

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

10.11.03

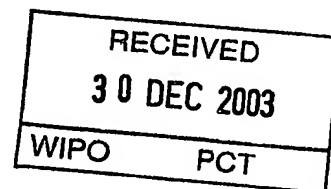
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年11月12日

出願番号
Application Number: 特願2002-328045
[ST. 10/C]: [JP2002-328045]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

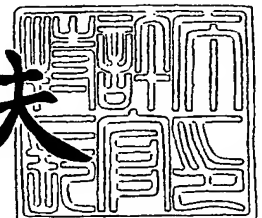


PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2003年12月11日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 2131140016

【提出日】 平成14年11月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/92
G11B 20/10

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 川崎 弘二郎

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 近藤 弘幸

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 堀江 雅浩

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生装置および方法および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 A V 伝送用パケットとこの A V 伝送用パケットを管理する情報テーブル用パケットとを含むパケットストリームを記録する記録再生装置であって、
パケットストリームを A V 伝送用パケットと情報テーブル用パケットとに分離するデマルチプレクサと、
前記 A V 伝送用パケットをデコードして A V データを出力する A V デコーダと、
前記 A V データをエンコードして第 2 の A V 伝送用パケットを出力する A V エンコーダと、
前記情報テーブル用パケットに基づいて、前記第 2 の A V 伝送用パケットを管理する第 2 の情報テーブル用パケットを構築する情報テーブル用パケット生成部と、
前記第 2 の A V 伝送用パケットと前記第 2 の情報テーブル用パケットとを多重化して第 2 のパケットストリームを出力するマルチプレクサとを備えたことを特徴とする記録再生装置。

【請求項 2】 デジタル放送を受信復調するデジタルチューナと、
前記デジタルチューナから出力されるパケットストリーム、または第 2 のパケットストリームを記録する蓄積制御部とをさらに備え、
デマルチプレクサに、前記デジタルチューナから出力されるパケットストリームもしくは前記蓄積制御部に蓄積されたパケットストリームを入力することを特徴とする請求項 1 記載の記録再生装置。

【請求項 3】 情報テーブル用パケット生成部は、デジタルチューナから出力されるパケットストリームに含まれるコピー制御情報または視聴制限情報を、第 2 の情報テーブル用パケットに含めることを特徴とする請求項 1 または 2 いずれかに記載の記録再生装置。

【請求項 4】 デジタルチューナから出力されるパケットストリームもしくは蓄積制御部に蓄積されたパケットストリームから番組情報を収集し、番組表を作

成する番組表データ処理部と、
ユーザからの入力を受け付けるユーザインタフェース部とをさらに備え、
デマルチプレクサは、前記ユーザインタフェース部により選択された番組のAV
伝送用パケットと情報テーブル用パケットとを出力することを特徴とする請求項
2または3いずれかに記載の記録再生装置。

【請求項5】 蓄積制御部は、ユーザインタフェース部からの入力に基づいて、
デジタルチューナから出力されるパケットストリームまたは第2のパケットス
トリームのいずれかを記録することを特徴とする請求項2または3いずれかに記
載の記録再生装置。

【請求項6】 AVエンコーダは、ユーザインタフェース部からの入力に基づ
いて、圧縮率を決定することを特徴とする請求項2または3いずれかに記載の記
録再生装置。

【請求項7】 請求項1～3記載の記録再生装置によって、第2のパケットス
トリームを記録する記録媒体

【請求項8】 デジタル放送で受信復調したパケットストリームを記録する記
録媒体であって、
パケットストリーム内に、そのパケットストリームが受信復調後、一旦デコード
されて再エンコードされたものであるか、もしくは受信復調後、そのまま記録さ
れたものであるかを識別するフラグ情報を有する第3のパケットストリームを記
録した記録媒体。

【請求項9】 第3のパケットストリームは、デジタル放送で受信復調したパ
ケットストリームに含まれる番組情報もしくはその一部を含むパケットストリー
ムであることを特徴とする請求項8記載の記録媒体。

【請求項10】 第3のパケットストリームは、デジタル放送で受信復調した
パケットストリームに含まれるコピー制御情報または視聴制限情報を含むパケッ
トストリームであることを特徴とする請求項8記載の記録媒体。

【請求項11】 AV伝送用パケットとこのAV伝送用パケットを管理する情
報テーブル用パケットとを含むパケットストリームを記録する記録再生方法であ
って、

パケットストリームをA V伝送用パケットと情報テーブル用パケットとに分離する第1のステップと、
前記A V伝送用パケットをデコードしてA Vデータを出力する第2のステップと、
前記A Vデータをエンコードして第2のA V伝送用パケットを出力する第3のステップと、
前記情報テーブル用パケットに基づいて、前記第2のA V伝送用パケットを管理する第2の情報テーブル用パケットを構築する第4のステップと、
前記第2のA V伝送用パケットと前記第2の情報テーブル用パケットを多重化して第2のパケットストリームを出力する第5のステップとを備えたことを特徴とする記録再生方法。

【請求項12】 デジタル放送を受信復調する第6のステップと
前記第6のステップで受信したデジタル放送の中から、記録番組を決定する第7のステップと、
第1のステップは前記第7のステップで決定した記録番組のパケットストリームをA V伝送用パケットと情報テーブル用パケットとに分離することを特徴とする請求項11記載の記録再生方法。

【請求項13】 コンピュータに請求項11または12いずれかに記載のステップを実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項14】 請求項11または12いずれかに記載のステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、デジタル放送の受信システムに関するもので、特にデジタル情報の記録・再生機能を有するデジタル放送受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、BS/CSを用いたデジタル放送が開始されて、デジタル放送をタイムシフト視聴するためのデジタル記録再生装置が望まれている。従来のデジタル記録再生装置は、放送ストリームから所望の番組をフィルタリングして抽出して記録するものがある。（例えば、特許文献1参照）。以下、従来のデジタル記録再生装置について説明する。

【0003】

図8は、特開2001-218143号公報に記載された従来の記録・再生機能を有するデジタル放送受信システムを示すブロック図である。受信復調部101の出力は、パケットフィルタ102の入力、切替スイッチ105の一方入力、および情報テーブル抽出器106の入力にそれぞれ接続されている。パケットフィルタ102の出力は、情報テーブル置換器103の入力に接続されている。情報テーブル置換器103の出力は、記録再生装置104の入力に接続されている。記録再生装置104の出力は、切替スイッチ105の他方入力に接続されている。情報テーブル抽出器106の出力は、制御マイコン108の入力に接続されている。制御マイコン108の出力は、受信復調部101、パケットフィルタ102、情報テーブル生成器107、記録再生装置104、デマルチプレクサ110、およびAVデコーダ111の各入力にそれぞれ接続されている。情報テーブル生成器107の出力は、情報テーブル置換器103の入力に接続されている。切替スイッチ105の出力は、デマルチプレクサ110の入力に接続されている。デマルチプレクサ110の出力は、AVデコーダ111の入力に接続されている。AVデコーダ111の出力は、モニタ112の入力に接続されている。ユーザインタフェース部109の出力は、制御マイコン108の入力に接続されている。

【0004】

次に、従来の記録・再生機能を有するデジタル放送受信システムの動作について説明する。まず、制御マイコン108は、切替スイッチ105を受信復調部101側に切り替える。受信復調部101は、受信したデジタル放送信号を復調して、MPEG-TS（トランスポートストリーム）方式のパケットストリームで出力する。パケットストリームには、番組の画像データや音声データ等を伝送す

るためのパケット（以下、A V 伝送用パケットと呼ぶ）と、各種の情報テーブルを伝送するためのパケット（以下、情報テーブル伝送用パケットと呼ぶ）とが含まれる。デマルチプレクサ 1 1 0 および A V デコーダ 1 1 1 は、制御マイコン 1 0 8 からの指示によりパケットストリームを処理し、その時点で伝送されてくる電子番組ガイド（Electric Program Guide：E P G）を、制御マイコン 1 0 8 にて処理可能な状態に構築する。E P G は、モニタ 1 1 2 に表示されるグラフィカル情報として、あるいはユーザインタフェース部 1 0 9 においてユーザに提示される。

【0 0 0 5】

ユーザは、提示された E P G を参照して、複数の番組の中から記録を希望する任意の番組を選択する。なお、記録番組の選択は、現在放送中の番組のみならず、将来放送される予定の番組に対しても可能である。将来放送予定の番組を記録する場合は、制御マイコン 1 0 8 が現在時刻を把握することにより、その番組の放送時刻の到来時に以下に説明する動作を行うことになる。

【0 0 0 6】

次に、番組の記録動作について説明する。ユーザは、ユーザインタフェース部 1 0 9 を介して制御マイコン 1 0 8 に記録番組を指示する。制御マイコン 1 0 8 は、番組の放送時間および番組配列情報テーブルに記述されている情報の一つである program_number の値によって、その記録番組を識別する。

【0 0 0 7】

このとき、受信復調部 1 0 1 から出力されるパケットストリームは、パケットフィルタ 1 0 2 および情報テーブル抽出器 1 0 6 にそれぞれ入力されている。情報テーブル抽出器 1 0 6 は、入力されたパケットストリームから各種の情報テーブルを抽出して制御マイコン 1 0 8 に入力する。制御マイコン 1 0 8 は、入力された情報テーブルに基づいて、記録番組が現在放送されているか否かを判断する。具体的な動作を次に示す。まず、制御マイコン 1 0 8 は、各番組の詳細な情報が含まれる E I T（Event Information Table）中のイベント情報セクションを参照し、そこに記述されている program_number の値を読み取って番組を識別する。そして、E I T に記述されている情報の一つである running_status の値を読み

取って、記録番組が現在実際に伝送されているか否かを判断する。なお、ユーザによって指定された記録番組が将来放送予定の番組であった場合には、その番組の先頭からの記録を確実にを行うために、制御マイコン108は、指示された番組の開始時間に数秒から数分先立ち、EITに記述されている次のイベント情報に基づいて、指定された番組が予定通りに伝送されるか否かの確認を行い、記録ミスを防ぐ。

【0008】

記録番組の伝送が確認されると、制御マイコン108は、パケットフィルタ102に対して、通過させるべきパケットのPID値を指示する。ここで指示されるPID値は、記録番組に関する動画データを伝送するパケットのPID値、記録番組に関する音声データを伝送するパケットのPID値、指示に応じてその他の番組関連情報を伝送するパケットのPID値、およびストリームに含まれる番組の構成パケットに関する情報が記述されたPSI (Program Specific Information) テーブルを伝送するパケットのPID値である。記録が不要と判断されるパケット（例えばヌルパケット）については、パケットフィルタ102を通過させる必要がないため、そのPID値は制御マイコン108によって指示されない。なお、記録再生装置104の有する記録媒体の記録容量が十分に大きい場合には、記録番組以外の番組に関する画像データ等を通過させてもよい。また、動画データ伝送用パケットに関して、階層伝送により複数の動画パケットが含まれる場合には、PMT (Program Map Table) にその旨が記述されているため、制御マイコン108はユーザの指示によって複数の動画を記録するか否かの判断を行う。

【0009】

パケットフィルタ102によるフィルタリング動作によって、パケットストリームにはパケットの欠落が生じている。そのため、受信復調部101から出力された時点でのPSIテーブルの内容は、パケットフィルタ102を通過した後の新たなパケットストリームと整合性がとれていない。そこで、情報テーブル生成器107は、制御マイコン108からの指示により、新たなパケットストリームに対応する新たなPSIテーブルを生成する。受信復調部101から出力される

パケットストリームに複数の番組が含まれているが、その中の一つのみを記録しようとする場合などがこれに該当する。ところで、NIT (Network Information Table) に関しては、NIT 自身はMP EG規格中でのオプション扱いであるため、必ずしもパケットフィルタ 102 を通過させて伝送、記録する必要はない。パケットフィルタ 102 によってNIT をフィルタリングしたとしても、NIT を有しないことが他の機器に対して与える影響は少ないと考えられる。しかしながら、情報テーブル生成器 107 によってprogram_numberが「0」のテーブル(即ちNIT)を記録番組情報とともに生成し、情報テーブル置換器 103 にてパケットストリーム中に挿入してもよい。これにより、NIT の存在を必須とするデジタル情報処理系への対応が可能となる。

【0010】

情報テーブル生成器 107 によって生成された新たなPSI テーブルは、情報テーブル置換器 103 に入力される。そして、情報テーブル置換器 103 によって、パケットフィルタ 102 を通過してきたパケットストリームに含まれるPSI テーブルと置換される。この置換によって、PSI テーブルと、パケットフィルタ 102 を通過した後のパケットストリームとの整合性が確保されることになる。これとともに、情報テーブル置換器 103 によって置換された新たなPAT (Program Association Table) では、記録番組以外の番組に関する記述子部分のデータが削除されているため、パケットストリームのトータルのデータ量は圧縮される。また、削除された記述子部分のデータ量によっては、パケットの個数自体も削減される。

【0011】

トランスポートパケットにおいては、PID 値が同一の複数のパケットに対してパケット毎に1ずつ増加するcontinuity_counterデータが存在する。上記のようにパケット欠落を発生させる場合には、このcontinuity_counterの値も情報テーブル生成器 107 によって制御し、各パケットに適切な値を付加する。

【0012】

このようにして生成された新たなパケットストリームは記録再生装置 104 に送られ、記録再生装置 104 が内部に有する記録媒体内に記録される。記録にあ

たつては、ストリームが連続的に記録される領域とは別のインデックス領域を設け、その番組が記録された記録媒体内の位置に関する情報をこのインデックス領域に記録しておくことで、記録した番組の再生動作が可能となる。このインデックス領域は、記録媒体が固定ディスク装置や半導体メモリの場合には、番組データが記録される連続記録領域以外の任意の場所に設けることができる。また、記録媒体がテープ媒体の場合には、同様に連続記録領域以外の任意の場所（例えばテープの先頭）や、デジタルビデオカセット等に見られるテープ筐体に内蔵される電子記憶装置内に設けることができる。さらに、テープ媒体の場合には、番組データを伝送するトランスポートパケットとは容易に区別できる別フォーマットのデータとして、上記位置に関する情報を番組データ間に繰返し記録することで、テープのランダムアクセス性を高めることも可能である。

【0013】

この一連の記録動作は、受信復調部101、切換スイッチ105、及びデマルチプレクサ110を繋ぐ信号ラインを用いずに実行可能なため、ユーザは記録番組以外の番組を視聴しながらでも必要な番組の記録を行うことが可能である。但し、異なるチャネル経由での複数の番組の処理を行う場合には、受信復調部101は複数のトランスポンダ経由での複数のストリームを処理する必要がある。従ってこの場合は、受信復調部101が、複数チャネルの受信機能と、それら複数のトランスポートストリームを情報テーブル抽出器106側とデマルチプレクサ110側とに分配する機能とを有する必要がある。

【0014】

次に、記録された番組の再生動作について説明する。ユーザからの指示により番組の記録を行った時点で、制御マイコン108は、例えばモニタ112にグラフィック表示されている記録済み番組の一覧を更新する。これにより、記録番組に関して、ユーザから番組再生の指示を仰ぐことが可能となる。

【0015】

ユーザは、ユーザインタフェース部109を介して、再生すべき番組を制御マイコン108に指示する。制御マイコン108は、インデックス領域に記録しておいた番組データの記録位置に関する情報を参照することにより、記録再生装置

104の有する記録媒体中から、所望の番組データの読み出しを開始する。また、制御マイコン108は、切換スイッチ105を記録再生装置104側に切り換える。これにより、読み出された再生ストリームは、切換スイッチ105を介して、デマルチプレクサ110及びAVデコーダ111へと伝送される。制御マイコン108は、デマルチプレクサ110及びAVデコーダ111を制御し、再生された番組をモニタ112に表示する。

【0016】

記録番組の再生時にデマルチプレクサ110に到達するデジタル情報には、PSIテーブルや画像・音声データ等の番組情報は含まれているものの、EPGをはじめとするその他の関連情報は含まれていない。通常のデジタル放送受信時には番組情報とともにこれら関連情報の処理を行うよう設定されているシステムへの対応を考慮する場合は、このような関連情報の欠落が機器の動作に問題を与えないようにするために、制御マイコン108は、記録番組の再生中には番組情報以外の関連情報の処理を停止させるよう制御する。

【0017】

このように、従来のデジタル放送受信システムによると、PSIテーブルの置換機構を具備することで、MP EG規格を満足した状態のままで所望の番組のみを記録再生装置に記録することができ、これにより、記録再生装置104の記録効率を高めることができる。

【0018】

【特許文献1】

特開2001-218143号公報（第6-8頁、図1）

【0019】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の技術では、情報テーブル伝送用パケットのみの置換で複数の番組の含まれる放送のパケットストリームから所望の番組を構築して記録再生装置に記録することで記録効率を高めるとあるが、記録効率に支配的なAVデータパケットは元のパケットストリームからそのまま流用することになってしまう。

【0020】

また、デジタル放送では、ユーザの年齢に応じて視聴に制限をかける、いわゆるパレンタル視聴制御を放送のパケットストリームに挿入するパレンタルレートデータと受信機との連携で実現しているが、放送を一度記録した番組を再生する時でもパレンタル視聴制限が行われることが望ましい。

【0021】

【課題を解決するための手段】

本発明の記録再生装置は、A V伝送用パケットとこのA V伝送用パケットを管理する情報テーブル用パケットとを含むパケットストリームを記録する記録装置であって、パケットストリームをA V伝送用パケットと情報テーブル用パケットとに分離するデマルチプレクサと、A V伝送用パケットをデコードしてA Vデータを出力するA Vデコーダと、A Vデータをエンコードして第2のA V伝送用パケットを出力するA Vエンコーダと、情報テーブル用パケットに基づいて、第2のA V伝送用パケットを管理する第2の情報テーブル用パケットを構築する情報テーブル用パケット生成部と、第2のA V伝送用パケットと第2の情報テーブル用パケットとを多重化して第2のパケットストリームを出力するマルチプレクサとを備えている。これによりパケットストリームを一旦デコードして再エンコードした場合でも、元のパケットストリームの情報テーブル用パケットに含まれる管理情報が、再エンコードしたパケットストリームに引き継がれる。

【0022】

また本発明の記録再生装置は、デジタル放送を受信復調するデジタルチューナと、デジタルチューナから出力されるパケットストリーム、または第2のパケットストリームを記録する蓄積制御部とをさらに備え、デマルチプレクサに、デジタルチューナから出力されるパケットストリームもしくは蓄積制御部に蓄積されたパケットストリームが入力されることを特徴とする。これにより、デジタル放送により送られたパケットストリームと蓄積制御部に記録されたパケットストリームのいずれかを入力とし、デジタル放送の情報テーブル用パケットに含まれた管理情報を、再エンコードしたパケットストリームの情報テーブル用パケットに含めることができる。

【0023】

また本発明の記録再生装置は、情報テーブル用パケット生成部が、デジタルチューナから出力されるパケットストリームに含まれるコピー制御情報または視聴制限情報を、第2の情報テーブル用パケットに含める。これにより、デジタル放送にコピー制御情報または視聴制限情報が含まれている場合、これらの情報を再エンコードしたパケットストリームに含めることができる。

【0024】

また本発明の記録再生装置は、デジタルチューナから出力されるパケットストリームもしくは蓄積制御部に蓄積されたパケットストリームから番組情報を収集し、番組表を作成する番組表データ処理部とユーザからの入力を受け付けるユーザインタフェース部とをさらに備え、デマルチプレクサは、ユーザインタフェース部により選択された番組のAV伝送用パケットと情報テーブル用パケットとを出力する。これにより作成された番組表に基づいて再エンコードする番組を選択することができる。

【0025】

また本発明の記録再生装置は、蓄積制御部がユーザインタフェース部からの入力に基づいて、デジタルチューナから出力されるパケットストリームまたは第2のパケットストリームのいずれかを記録する。これによりデジタルチューナから出力されたパケットストリームと再エンコードされたパケットストリームとを選択的に記録することができる。

【0026】

また本発明の記録再生装置は、AVエンコーダがユーザインタフェース部からの入力に基づいて圧縮率を決定する。これによりAVエンコーダの圧縮率をユーザが指示できる。

【0027】

また本発明の記録媒体は、デジタル放送で受信復調したパケットストリームを記録する記録媒体であって、パケットストリーム内に、そのパケットストリームが受信復調後、一旦デコードされて再エンコードされたものであるか、もしくは受信復調後、そのまま記録されたものであるかを識別するフラグ情報を有する第

3の packets ストリームを記録したものである。

【0028】

また本発明の記録媒体の第3の packets ストリームは、デジタル放送で受信復調した packets ストリームに含まれる番組情報もしくはその一部を含む packets ストリームである。

【0029】

また本発明の記録媒体の第3の packets ストリームは、デジタル放送で受信復調した packets ストリームに含まれるコピー制御情報または視聴制限情報を含む packets ストリームである。

【0030】

また本発明の記録再生方法は、AV伝送用 packets とこの AV伝送用 packets を管理する情報テーブル用 packets とを含む packets ストリームを記録する記録方法であって、packets ストリームを AV伝送用 packets と情報テーブル用 packets とに分離する第1のステップと、AV伝送用 packets をデコードして AVデータを出力する第2のステップと、AVデータをエンコードして第2の AV伝送用 packets を出力する第3のステップと、情報テーブル用 packets に基づいて、第2の AV伝送用 packets を管理する第2の情報テーブル用 packets を構築する第4のステップと、第2の AV伝送用 packets と第2の情報テーブル用 packets を多重化して第2の packets ストリームを出力する第5のステップとを備えている。

【0031】

また本発明の記録再生方法は、デジタル放送を受信復調する第6のステップと第6のステップで受信したデジタル放送の中から、記録番組を決定する第7のステップと、第1のステップは第7のステップで決定した記録番組の packets ストリームを AV伝送用 packets と情報テーブル用 packets とに分離する。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

【0033】

(実施の形態 1)

図 1 は本発明の実施の形態 1 における記録再生装置の構成を示すブロック図である。図 1 においてデジタルチューナ 1 の出力は、切り替えスイッチ 2 の第 1 の入力に接続されている。切り替えスイッチ 2 の出力はデマルチプレクサ 3 の入力と接続されている。デマルチプレクサ 3 の出力は A V デコーダ 4 の入力および蓄積制御部 7 の入力に接続されている。A V デコーダ 4 の第 1 の出力は A V エンコーダ 5 の入力に接続され、A V デコーダ 4 の第 2 の出力はモニタ 10 の入力にそれぞれ接続されている。A V エンコーダ 5 の出力はマルチプレクサ 6 の入力に接続されている。マルチプレクサ 6 の出力は蓄積制御部 7 の入力に接続されている。蓄積制御部 7 の第 1 の出力は記録メディア 11 の入力に接続され、蓄積制御部 7 の第 2 の出力は切り替えスイッチ 2 の第 2 の入力にそれぞれ接続されている。制御マイコン 8 はマイコンバス 12 を通して、ワークメモリ 9 および各ブロックに接続されている。ユーザインタフェース部 12 の出力は制御マイコン 8 の入力に接続されている。なお、図 1 において破線は制御マイコン 8 から制御が行われることを示している。

【0034】

次に、本発明の実施の形態 1 における記録再生装置の記録動作について説明する。まず、制御マイコン 8 は切り替えスイッチ 2 をデジタルチューナ 1 からの入力である第 1 の入力側に切り替える。デジタルチューナ 1 は、受信したデジタル放送信号を復調して、MPEG-TS 方式の packets ストリームで出力する。packets ストリームには、番組の画像データや音声データ等を伝送するための A V 伝送用 packets と、各種の情報テーブルを伝送するための情報テーブル伝送用 packets とが含まれる。切り替えスイッチ 2 を通過した packets ストリームはデマルチプレクサ 3 で、予めユーザインタフェース部 12 を通してユーザにより指定された番組に関する A V 伝送用 packets と情報テーブル伝送用 packets に分離される。この時、A V 伝送用 packets は A V デコーダ 4 へ送られ、情報テーブル伝送用 packets は制御マイコン 8 の制御のもとワークメモリ 9 へ送られる。

【0035】

A V デコーダ 4 は、入力された A V 伝送用 packets をデコードした A V データ

をAVエンコーダ5に対し出力する。この時、同時にモニタ10に対してデコードした映像を出力するとオンエアーの即時視聴も可能である。ところで、AVデコーダ4からAVエンコーダ5への出力とモニタ10への出力は異なる出力端子としている。これは、放送映像がハイビジョン映像だった場合に、即時視聴は（モニタ10への出力）ハイビジョン映像で行い、記録の方は（AVエンコーダ5への出力）解像度を落として標準映像で行う場合に対応できる。なお、AVデコーダ4の出力を1つにしてAVエンコーダ5およびモニタ10に入力するようにしても良いが、この場合は即時視聴映像と記録映像は同一の解像度となる。AVエンコーダ5は、入力されたAVデータをMPEG-TS方式のエレメンタリストリームにエンコードし、AV伝送用パケットをマルチプレクサ6へ出力する。この時、ユーザインタフェース部12を通してエンコード時の圧縮レートを調整することが可能である。圧縮レートは制御マイコン8によりAVエンコーダ5に対して設定される。

【0036】

一方、AVエンコーダ5から出力されたAV伝送用パケットに対応する情報テーブル用パケットを生成する情報テーブル用パケット生成部は制御マイコン8とワークメモリ9から構成され、デマルチプレクサ3で分離されワークメモリ9に蓄えられた情報テーブル伝送用パケットは、制御マイコン8により内容の解析が行われ、新たなパケットストリームを構築するための情報テーブル伝送用パケットとして再構築される（詳細は後述する）。再構築された情報テーブル伝送用パケットは、マルチプレクサ6に送られ、AVエンコーダ5によってエンコードされ生成されたAV伝送用パケットと多重化されMPEG-TS方式のパケットストリームとして蓄積制御部7に出力される。蓄積制御部7は、入力されたパケットストリームを記録メディア11に記録する。

【0037】

ところで、蓄積制御部7のデマルチプレクサ3と接続された入力は、デジタルチューナ1から出力されるパケットストリームをそのまま記録するため、および、デジタルチューナ1から出力されるパケットストリームに含まれる複数の番組の内の一つをAVデコーダ4およびAVエンコーダ5を経ずに記録するための経

路である。この経路で記録を行う場合は、制御マイコン 8 からデマルチプレクサ 3 に対してパケット分離を行わずに出力する、および特定の番組に関するパケットを出力する、と言った指示が行われることになる。この場合、ユーザインタフェース部 12 を通じてユーザがデジタル放送をそのまま記録するか、一度デコードした後に再度エンコードしたものを記録するかを予め選択してもよい。

【0038】

ここで、情報テーブル伝送用パケットの再構築について説明する。デジタル放送を復調したパケットストリームを構築するパケット群は、PAT、NITなどの特定のパケットを除いて、各パケットを識別するためのPID (Packet ID) 値にさまざまな値が使用されている。これはパケットストリームに複数の番組が多重化されることがありこれを識別するためである。この一例を示したのが図2である。図2は、デジタルチューナ1から番組A、B、Cという3つの番組を含んだパケットストリームが出力された場合のPAT、PMTの関係を示した図である。MPEG-TS方式の規定によりPATのPIDは0x0000と規定されているが、ここに示したそれ以外のパケットのPIDは放送システムで任意に付けられたものである。一方、特定の番組を一度デコードした後にエンコードして記録する場合は、他の番組がさらに多重化されることがないので記録時にPID値を自由に構築することが可能となる。この一例を示したのが図3である。

【0039】

図3は、図2に示したパケットストリームから番組Aのみを記録する場合のものである。この例では、PMTのPIDを0x0100から0x0500に変更し、番組Aを構成するES (Elementary Stream) のPIDをそれぞれ変更している。PMTのPIDの変更は、制御マイコン8によって行い、ESのPIDの変更は、AVエンコーダ5に指定することで行う。さらに、この時のPMTや各ESのPID値をシステムで一意にすることで、デコード時に必要なパケットのPID値が自明となり、情報テーブル用パケットを解析してPID値を求める処理が不要になる。また、記録するストリームの番組情報や付随する制御情報は、デジタル放送を復調したパケットストリームに含まれていた記録番組に関する番組情報および付随する制御情報を抜き出して、エンコード後に多重化するSIT

(Selection_Information_Table) として構築する。この中には、著作権保護されたコンテンツの世代管理情報やパレンタル制御のためのパレンタルレート情報などを記述子として含む。なお、パレンタルレート情報はPMT内の限定受信方式記述子の中に同様の内容を含むようにする。

【0040】

図4は、本発明の実施の形態1における記録再生装置の記録動作の一例を示すフローチャートである。記録開始時に、まず記録する番組を決定する(S1)。次に、記録する番組の含まれるデジタル放送にチューニングし、それを復調してMPEG-TSパケットストリームを生成する(S2)。次に、パケットストリームに含まれる各パケットをPIDをもとにパケット種別で分離する(S3)。記録番組に関係ないパケットはここで廃棄する(S4)。記録番組のAV伝送用パケットは、AVデコード処理を行い(S5)、続いてAVエンコード処理を行って(S6)、新たなAV伝送用パケットを生成する。この時、AVデコード処理後に映像データの解像度を落とすことで情報量を削減し記録効率を上げることができる。一方、記録番組の情報伝送用パケットは再構築を行い(S7)、前述のAV伝送用パケットとの多重化を行って、記録用の新たなMPEG-TSパケットストリームを生成する(S8)。ところで、情報伝送用パケットの再構築処理は、先に説明した処理と同様でありここでは省略する。最後に記録メディアにパケットストリームを記録して(S9)、記録動作は終了する。

【0041】

図5は、本発明の実施の形態1における記録再生装置の記録動作において記録メディアに記録されるデータ(第2および3のパケットストリーム)の構造を示したものである。図5(c)に示すように、ボリューム空間には、ボリューム内のデータに関する管理情報と、記録動作で記録された番組が番組毎に配置される。記録された各番組をCLIPと呼び、記録単位毎に番号を付けて管理する。図5(b)は管理情報の詳細を示したものである。管理情報内には、メディア全体に跨る情報を記録するメディア一般情報と、記録されたCLIP毎の管理情報であるCLIP管理情報が配置される。図5(a)はCLIP管理情報の詳細を示したものである。CLIP管理情報内には、CLIPの記録された日時やCLIP

Pのサイズ、およびCLIPが一度デコードして再度エンコードして記録されたものか、放送ストリームをそのまま記録したものかを示すフラグ情報などのCLIPに関する一般的情報を記録したCLIP一般情報と、CLIPに含まれるビデオの解像度やオーディオの符号化モードなどの属性に関する情報を記録した属性情報と、CLIP内の任意の位置にランダムアクセスするため、CLIPの再生経過時間と記録メディア内でのアドレスとの関係を示したアクセスマップが配置される。一方、記録動作において作成されたCLIPの詳細を示したのが図5(d)である。CLIPはMPEG-TS方式のパケットストリームで、複数種類のTSパケットで構成され、各パケットはPIDにより区別される。PAT、PMTは番組を構成するVideo、Audioおよび番組に関する詳細情報を含むSITパケット等を特定するための情報を含む。図5(e)は、PMTの詳細を示したものである。特に、番組が視聴制限対象番組の場合、PMT内の限定受信方式記述子にパレンタルレート情報が記録される。図5(f)は、SITの詳細を示したものであり、同じく、番組が視聴制限対象番組の場合、SIT内のパレンタルレート記述子にパレンタルレート情報が記録される。これら視聴制限情報は、同じ番組内ではPMTとSITで同一のパレンタルレートが記述される。

【0042】

以上のように構成された記録再生装置は、デジタル放送を一度デコードし再度エンコードして記録メディアに記録する場合でも、放送に含まれた視聴制限情報を始めとする番組情報を保存することが可能である。また、解像度を落としてエンコードすれば記録効率を上げることが可能である。

【0043】

次に、本発明の実施の形態1における記録再生装置の再生動作に関し、前述の記録動作により記録した番組を再生する場合について説明する。まず、制御マイコン8は、切り替えスイッチ2を蓄積制御部7からの入力である第2の入力側に切り替える。番組表を作成する番組表データ処理部は制御マイコン8により実現されており、制御マイコン8は、記録メディア11に記録されている番組のリストをモニタ10に表示させる。ユーザは、ユーザインタフェース部12を通して

再生する番組を選択し制御マイコン 8 に通知する。制御マイコン 8 は、蓄積制御部 7 に対して記録メディア 11 の再生開始位置を指定する。蓄積制御部 7 は、記録メディア 11 の指定された位置からデータの読み出しを行いパケットストリームとして出力する。このパケットストリームは、切り替えスイッチ 2 を通過してデマルチプレクサ 3 に入力される。デマルチプレクサ 3 は、パケットストリームの中で AV デコーダ 4 でのデコードに必要な AV 伝送用パケットを抜き出して出力する。この時、必要なパケットの PID 値はエンコード時に一意に決定されているので、情報テーブルを解析することなくすぐに AV デコーダ 4 へ出力が必要なパケットが即座に特定することが可能である。

【0044】

再生番組に視聴制限が施されていた場合は、デマルチプレクサ 3 で AV 伝送用パケットと分離された情報テーブル用パケットを制御マイコン 8 が参照することで、パレンタルレート情報を得る。このパレンタルレート（以降、番組パレンタルレートと呼ぶ）と、予めユーザによって指定された記録再生装置の再生可能パレンタルレート（以降、再生可能パレンタルレートと呼ぶ）を比較し、番組パレンタルレートの方が高ければ（視聴可能年齢が装置に指定された年齢より高ければ）再生を停止させるため、制御マイコン 8 は AV デコーダ 4 に対して再生停止指示を行う。同時に、制御マイコン 8 は、画面上に図 6 に示すメッセージを表示し視聴できない番組であることをユーザに通知する。

【0045】

また、再生番組に関するタイトルや番組の詳細内容の参照をユーザが行おうとする場合、ユーザの番組内容の参照要求指示は、ユーザインタフェース部 12 を通して制御マイコン 8 に送られる。制御マイコン 8 は、デマルチプレクサ 3 で AV 伝送用パケットと分離された情報テーブル用パケットから番組情報を抜き出して画面上にタイトルや番組詳細内容と言った情報を表示する。なお、この番組情報の表示は、再生開始時に制御マイコン 8 の制御により自動的に表示するようにしても良い。

【0046】

図 7 は、本発明の実施の形態 1 における記録再生装置の再生動作の一例を示す

フローチャートである。この例では、視聴制限のかかった番組を指定して再生する場合について記す。まず、再生開始時に、記録メディアに記録された番組をユーザに提示し再生する番組を決定する（S11）。次に、記録メディアに記録された番組（CLIP）の管理情報を参照して、指定された再生番組の記録メディア内での記録アドレスを求める（S12）。そして、このアドレス位置から番組データを記録メディアから読み出す（S13）。次に、記録メディアから読み出した番組データの中から、番組の視聴制限レベルである番組パレンタルレートを抽出する（S14）。この番組パレンタルレートは、PMT内の限定受信方式記述子またはSIT内のパレンタルレート記述子、またはその両方から抽出することが出来る。この抽出した番組パレンタルレートと、予め再生装置に指定されている再生可能パレンタルレートを比較し（S15）、再生可能パレンタルレートの方が高ければ再生可能と判断し、AVデコード処理（S16）を行い、ユーザは番組の視聴が行える。一方、番組パレンタルレートの方が高く再生不可能と判断すると、ユーザに図6に示すメッセージを表示し、AVデコード処理を禁止する（S17）。

【0047】

以上のように構成された記録再生装置は、デジタル放送をデジタル放送を一度デコードし再度エンコードして記録メディアに記録した番組を再生する場合に、放送時の年齢視聴制限に準じた視聴制限動作を行うことができる。また、再生時にユーザの要求に応じて、または自動的に、番組内容の参照を行うことが可能である。

【0048】

なお、本実施の形態1では、同一の装置内で記録および再生を行うとしたが、本発明の実施の形態1に示した再生動作と同等の機能を持つ再生装置であれば、本発明の実施の形態1の記録再生装置によりリムーバブル記録メディアに記録を行い、このリムーバブル記録メディアを前記の再生装置に移して同様の再生動作を行うことが可能である。また、本発明の実施の形態1の記録再生装置と前記の再生装置とをIEEE1394のようなデジタルインタフェースで接続し、再生ストリームを転送して再生装置にて同様の再生動作を行うことが可能である。

【0049】

なお、本発明はコンピュータプログラムによって実現されてもよく、これを電気通信回線を通じて他のコンピュータに移送し、あるいはCD-ROM等の記録媒体に記録して移送することにより、他のコンピュータシステムにおいても実施することができる。

【0050】

【発明の効果】

以上のように、本発明に示した記録再生装置は、デジタル放送を一度デコードし再度エンコードして記録メディアに記録する場合でも、放送に含まれた視聴制限情報を始めとする番組情報を保存することが可能である。また、解像度を落としてエンコードすれば記録効率を上げることが可能である。また、記録した番組を再生する場合に、放送時の年齢視聴制限に準じた視聴制限動作を行うことができる。また、再生時にユーザの要求に応じて、または自動的に、番組内容の参照を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1における記録再生装置を示すブロック図

【図2】

放送ストリームにおけるPAT、PMTの関係の一例を示す図

【図3】

図1の記録再生装置の記録動作で生成されるPAT、PMTの関係の一例を示す図

【図4】

本発明の実施の形態1における記録再生装置の記録動作の一例を示すフローチャート

【図5】

本発明の実施の形態1における記録再生装置の記録動作で生成される記録データの構造図

【図6】

視聴不可能番組再生時に表示される画面メッセージの一例を示す図

【図 7】

本発明の実施の形態 1 における記録再生装置の再生動作の一例を示すフローチャート

【図 8】

従来の記録再生装置を示すブロック図

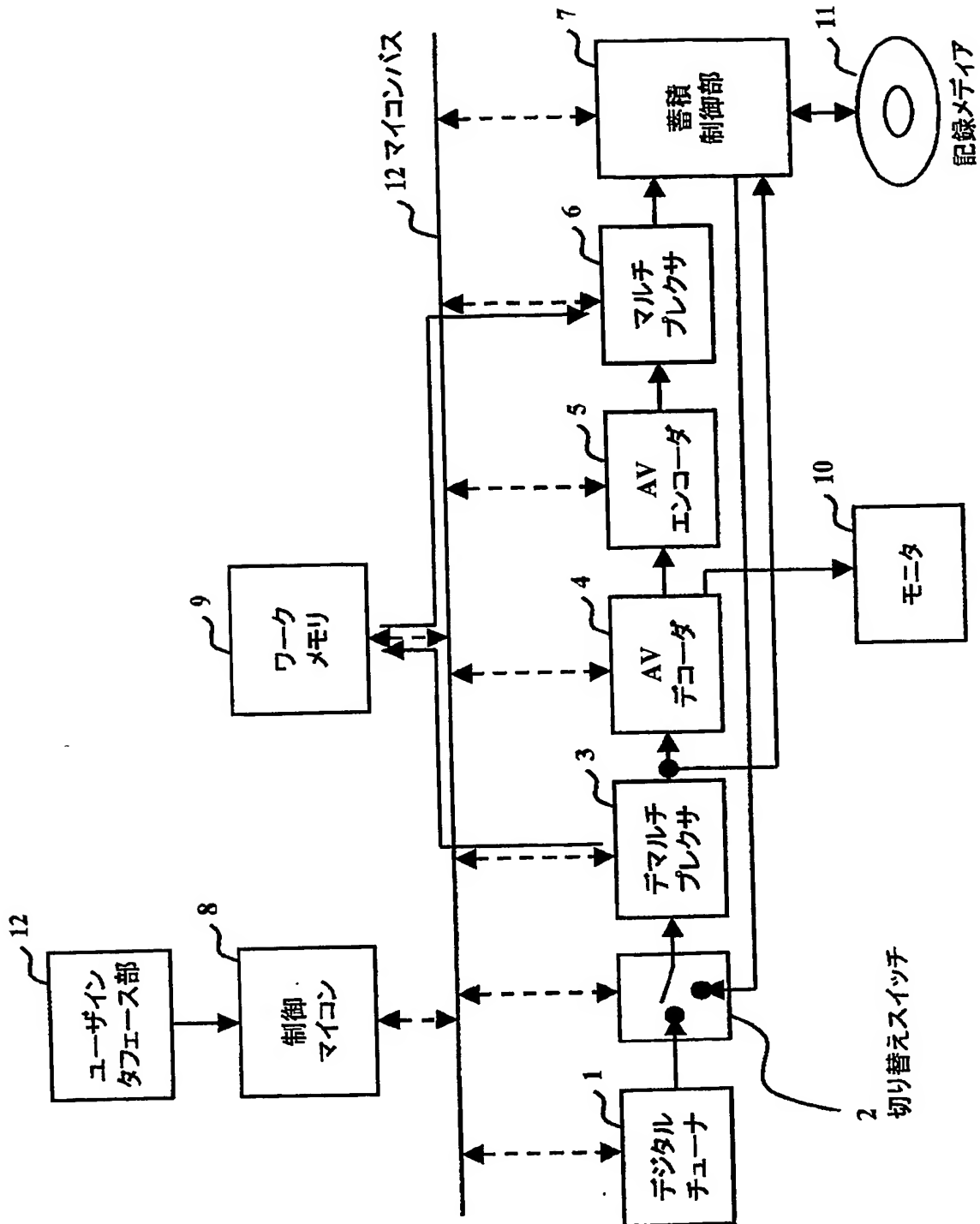
【符号の説明】

- 1 デジタルチューナ
- 2 切り替えスイッチ
- 3 デマルチプレクサ
- 4 AVデコーダ
- 5 AVエンコーダ
- 6 マルチプレクサ
- 7 蓄積制御部
- 8 制御マイコン
- 9 ワークメモリ
- 10 モニタ
- 11 記録メディア
- 12 ユーザインタフェース部

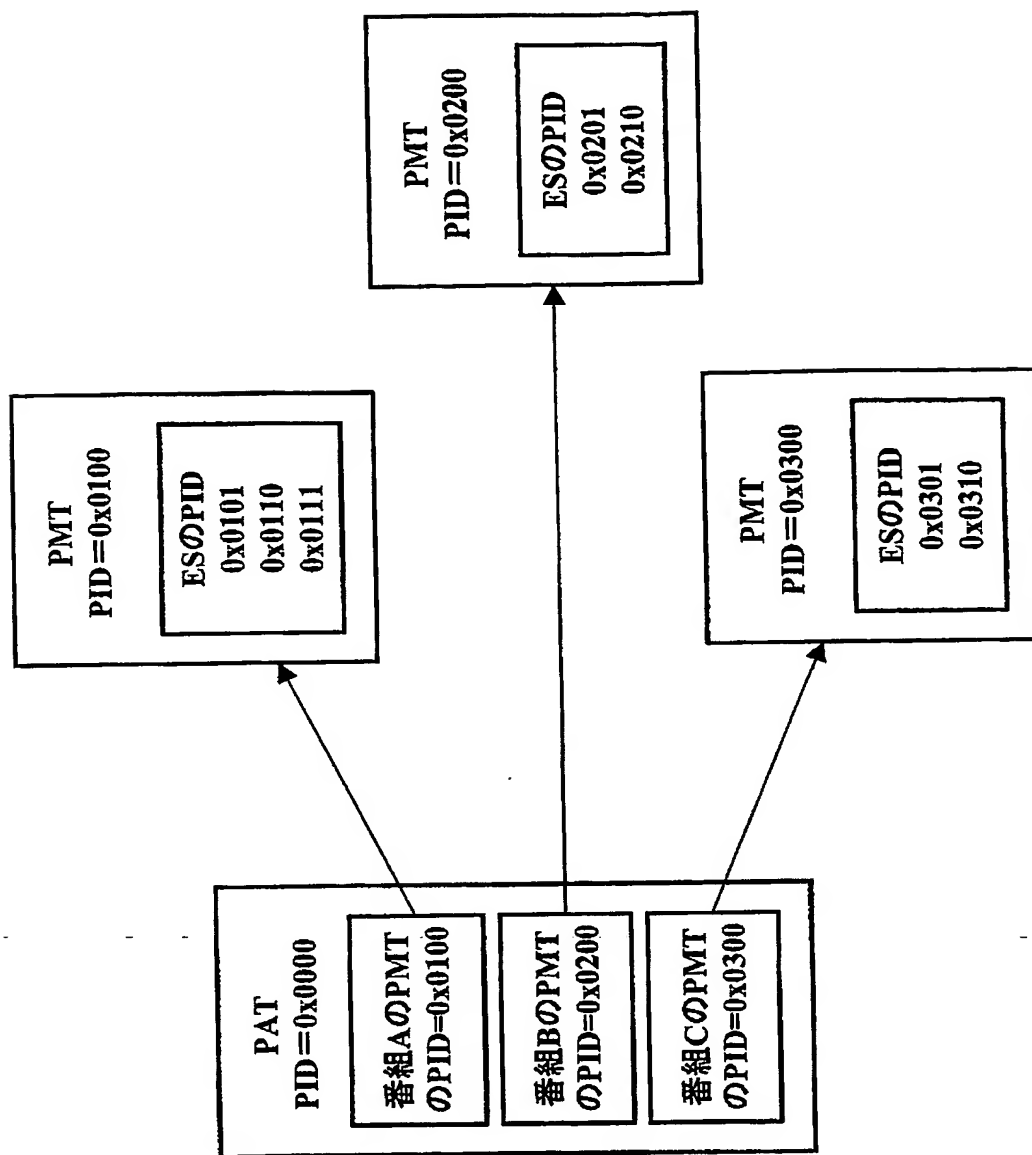
【書類名】

図面

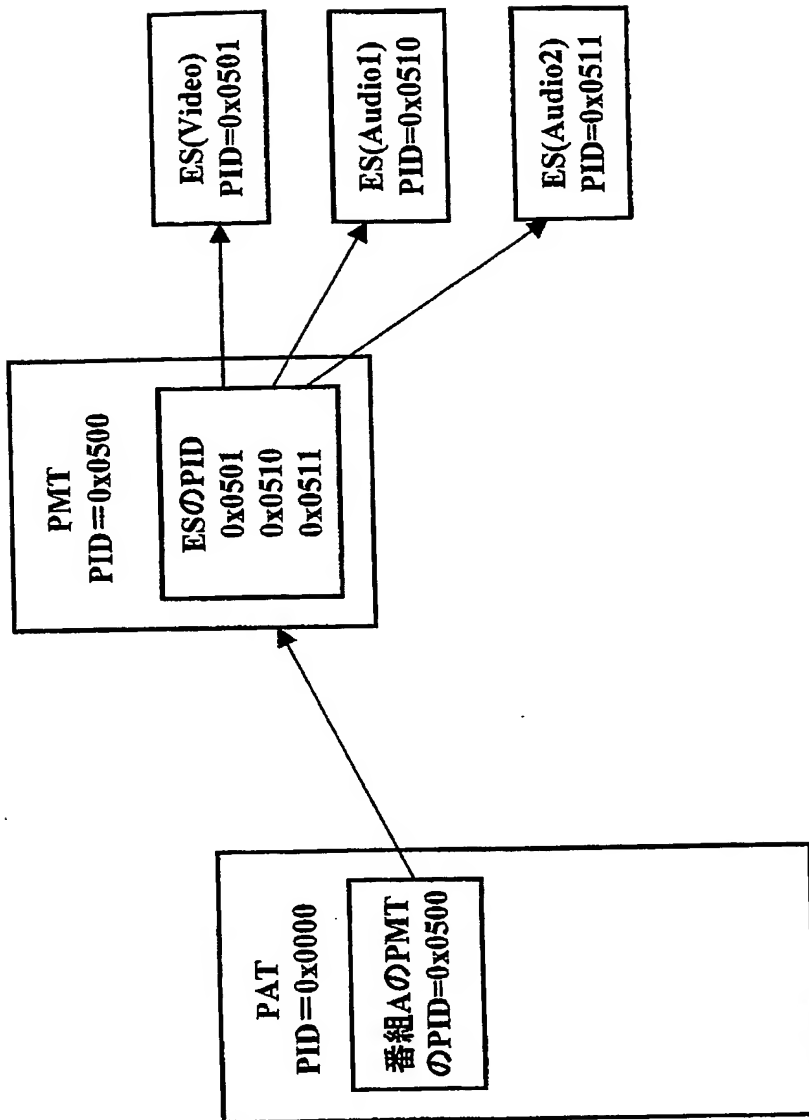
【図 1】



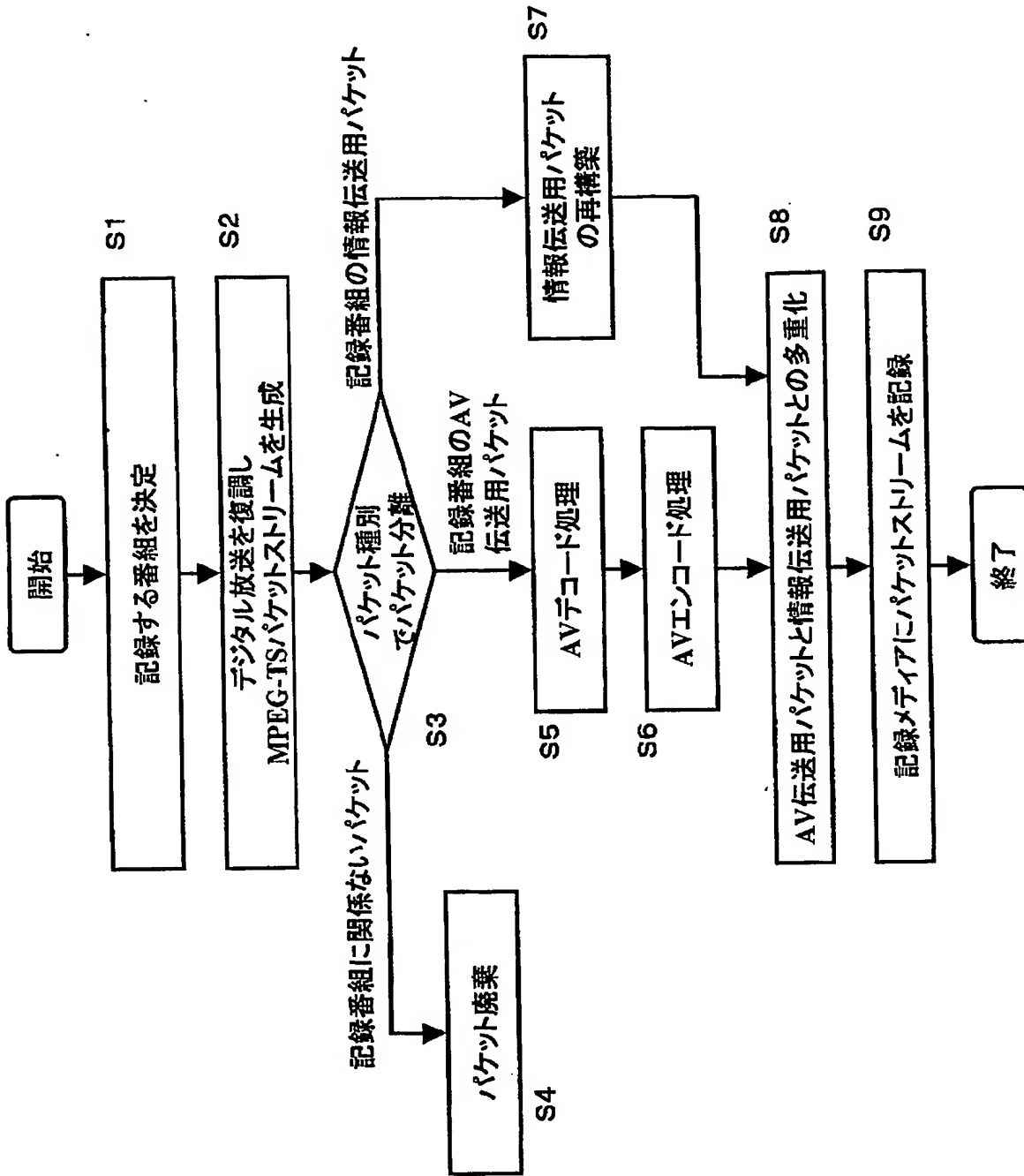
【図 2】



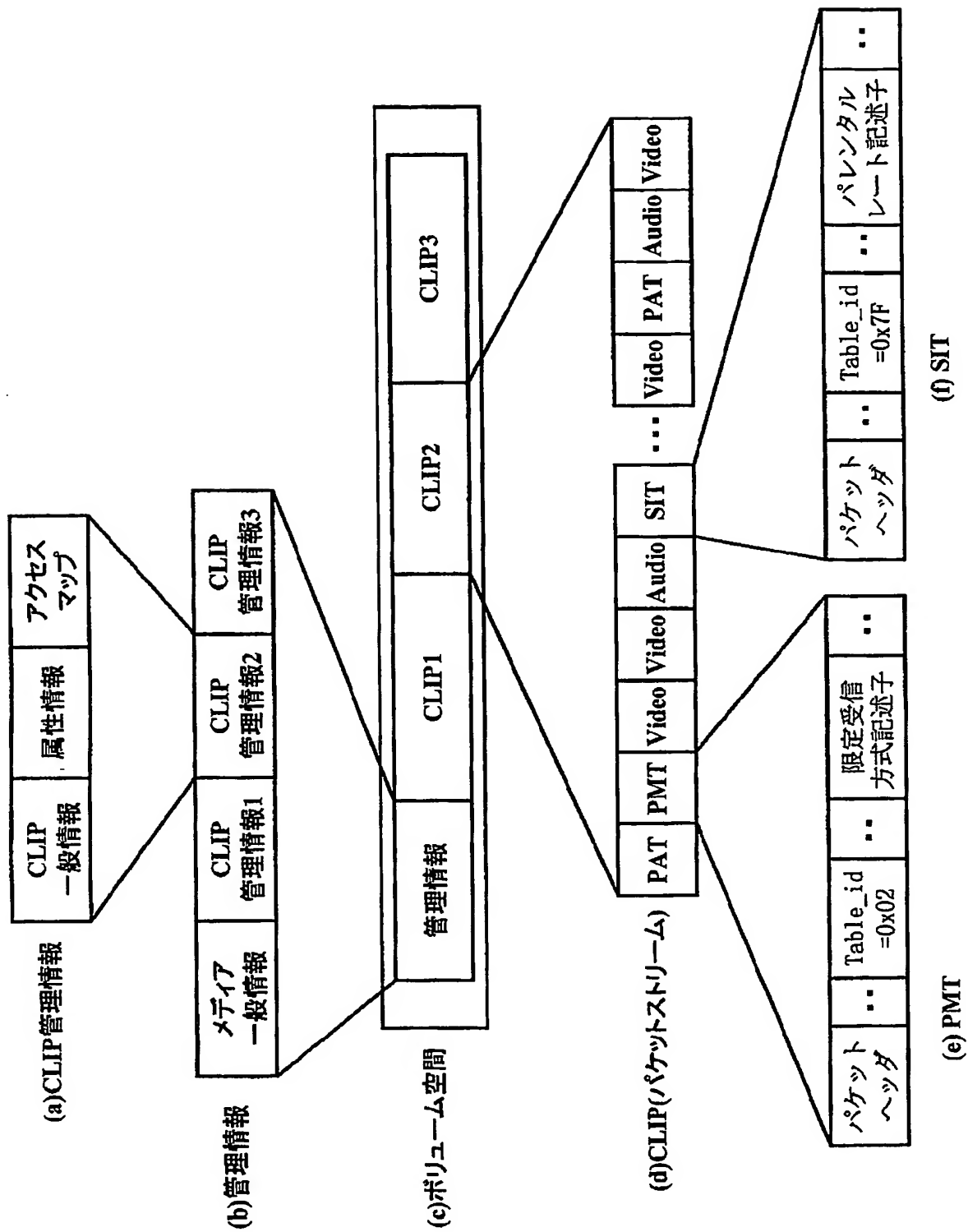
【図 3】



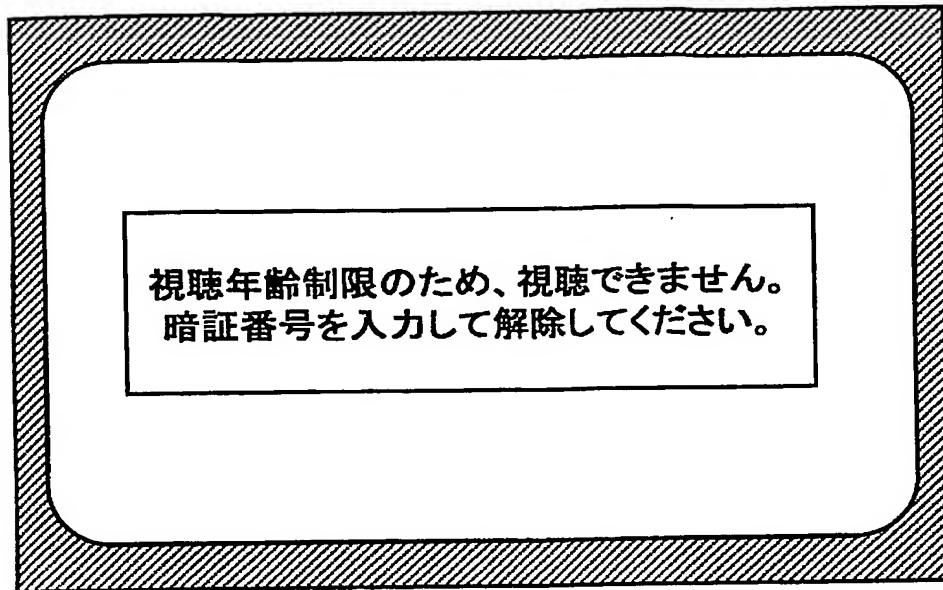
【図 4】



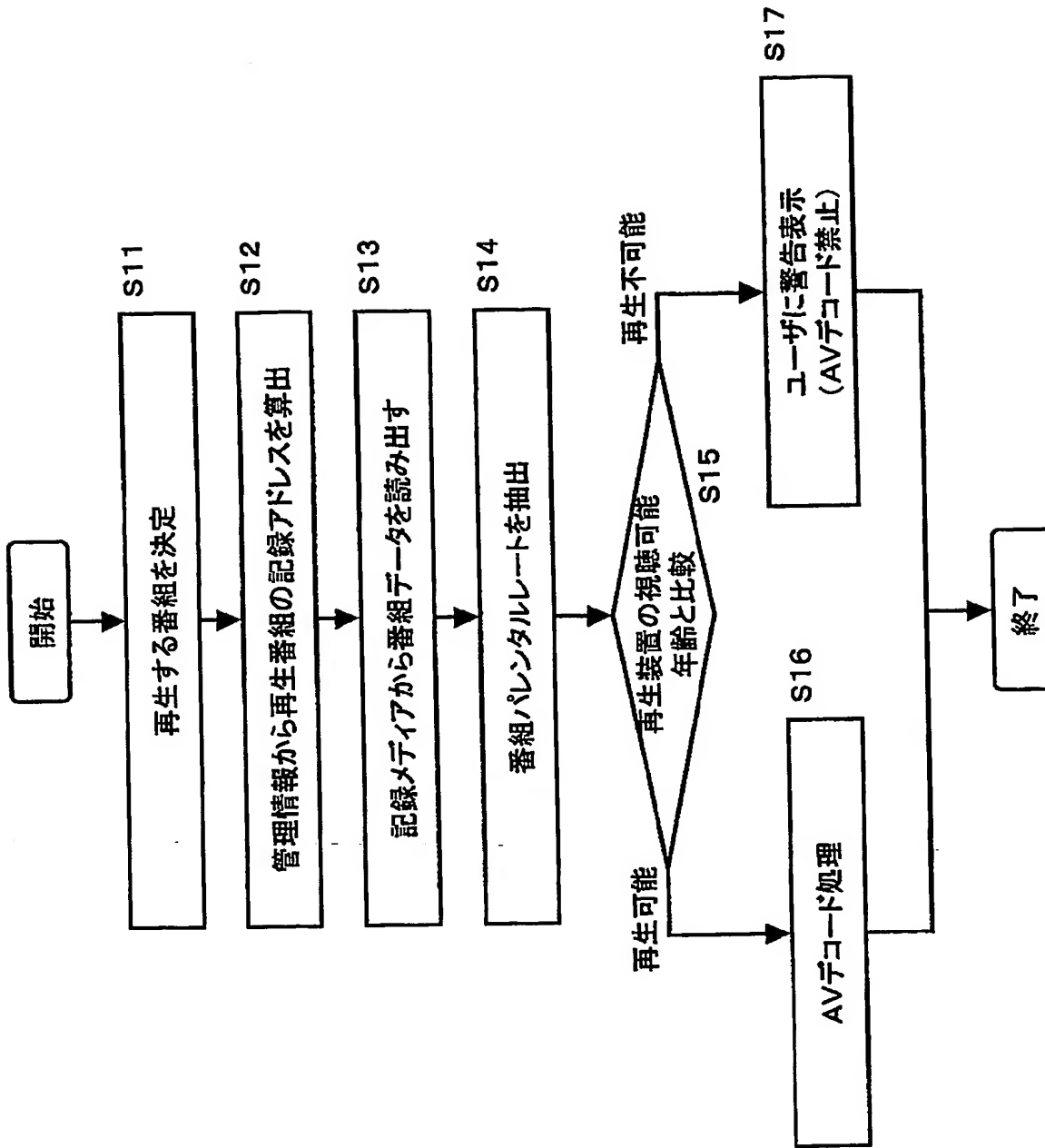
【図 5】



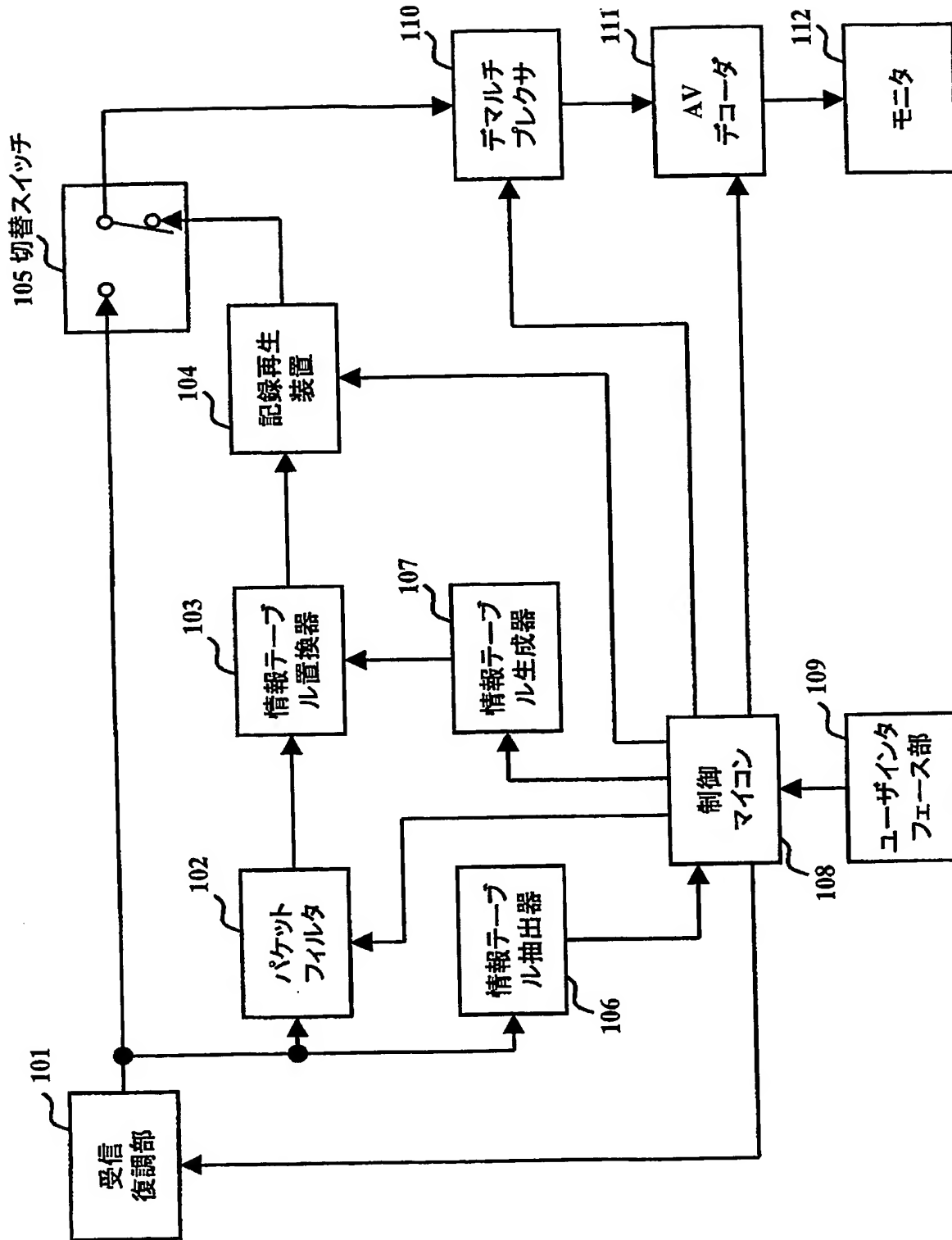
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 デジタル放送を一度デコードした後に再びエンコードしてデジタル記録すると、元のデジタル放送に含まれていた番組に関する詳細情報や年齢視聴制限に関する情報などが失われてしまう。

【解決手段】 デジタル放送信号を復調しMPEG-TSとして出力するデジタルチューナと、このMPEG-TSをパケット種別毎に分離するデマルチプレクサを有し、ここで分離されたAVデータパケットはAVデコーダでデコードされた後、AVエンコーダで再びAVデータパケットに再エンコードされる。一方、デマルチプレクサで分離されたPSI/SIパケットは、制御マイコンによって読み出され視聴制限情報等を保存したまま再構築してシステムマルチプレクサに伝送され、再エンコードされたAVデータパケットと多重化されて記録メディアに保存される。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 2 8 0 4 5

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1 . 変 更 年 月 日
[変 更 理 由]

住 所
氏 名

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.